

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-503228

(P2016-503228A)

(43) 公表日 平成28年2月1日 (2016. 2. 1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01M 2/10 (2006.01)	H01M 2/10 Y	5H011
H01M 2/02 (2006.01)	H01M 2/10 M	5H040
H01M 2/20 (2006.01)	H01M 2/02 K	5H043
	H01M 2/20 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

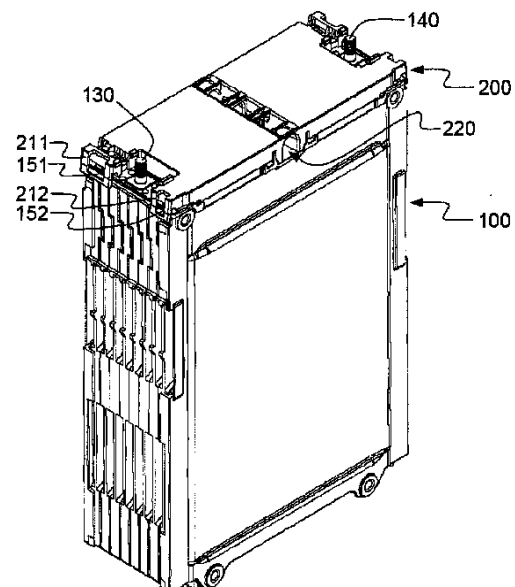
(21) 出願番号	特願2015-552558 (P2015-552558)	(71) 出願人	500239823 エルジー・ケム・リミテッド
(86) (22) 出願日	平成25年5月15日 (2013. 5. 15)		大韓民国・ソウル・ヨンドウンポグ・ヨ
(85) 翻訳文提出日	平成27年7月14日 (2015. 7. 14)		イーデロ・128
(86) 国際出願番号	PCT/KR2013/004290	(74) 代理人	100110364
(87) 国際公開番号	W02014/185566		弁理士 実広 信哉
(87) 国際公開日	平成26年11月20日 (2014. 11. 20)	(74) 代理人	100122161
			弁理士 渡部 崇
		(72) 発明者	ジュハン・キム
			大韓民国・305-380・テジョン・ユ
			ソン・グ・ムンジードン・104-1・エ
			ルジー・ケム・リミテッド・リサーチ・パ
			ーク

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 新規な構造の電池モジュールアセンブリー

(57) 【要約】

本発明は、電極リードが一方方向に整列されるように垂直に積層された二つ以上の板状型電池セルを含み、外部と連結される端子部が形成された二つ以上の電池モジュール；電極端子が一方方向に整列された状態で電池モジュールが上面に搭載されるモジュール収納部を含み、外周面に上向きに折り曲げられた構造の側壁が形成されているベースプレート (base plate)；電池モジュールの電極端子を基準に両側に下向きに折り曲げられた側壁を含み、ベースプレート上に固定されてモジュールアセンブリーの上面を形成する上部カバープレート (upper cover plate)；電池モジュールの上面に搭載されて電池モジュールに締結され、ケーブルを固定する板状型のアセンブリーカバー (assembly cover)；及び電池セルの電極リード上に装着され、ベースプレートとアセンブリーカバーに締結固定される電気絶縁性のモジュールカバー；を含むことを特徴とする電池モジュールアセンブリーを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電極リードが一方向に整列されるように垂直に積層された二つ以上の板状型電池セルを含み、外部と連結される端子部が形成された二つ以上の電池モジュール；

電極端子が一方向に整列された状態で電池モジュールが上面に搭載されるモジュール収納部を含み、外周面に上向きに折り曲げられた構造の側壁が形成されているベースプレート（base plate）；

電池モジュールの電極端子を基準に両側に下向きに折り曲げられた側壁を含み、ベースプレート上に固定されてモジュールアセンブリーの上面を形成する上部カバープレート（upper cover plate）；

電池モジュールの上面に搭載されて電池モジュールに締結され、ケーブルを固定する板状型のアセンブリーカバー（assembly cover）；及び

電池セルの電極リード上に装着され、ベースプレートとアセンブリーカバーに締結固定される電気絶縁性のモジュールカバー；

を含むことを特徴とする、電池モジュールアセンブリー。

【請求項 2】

前記電池セルは角形二次電池またはパウチ型二次電池であることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 3】

前記パウチ型二次電池は樹脂層と金属層を含むラミネートシートに電極組立体が密封された構造になっていることを特徴とする、請求項 2 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 4】

前記電池モジュールにおいて電池セルは並列で連結されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 5】

前記並列連結は‘L’字形または‘コ’字形バスバー（bus bar）によって達成されることを特徴とする、請求項 4 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 6】

前記電池セルはカートリッジフレーム（cartridge frame）に固定され、前記電池モジュールはカートリッジフレームの積層構造になっていることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 7】

前記モジュールカバーは、電池モジュールの電極端子と連結されるケーブルを固定する第 1 フック（hook）、前記アセンブリーカバーとかみ合って固定される位置固定用突起、及び電池モジュールに装着固定される第 2 フックを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 8】

前記第 1 フックは、端子部の離脱及び回転を防止するための一つ以上の突出部をさらに含むことを特徴とする、請求項 7 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 9】

前記モジュールカバーは、電池モジュールの電極端子を外部から電氣的に遮断する絶縁性保護カバーをさらに含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 10】

前記絶縁性保護カバーには、モジュールカバーを固定するための一つ以上の第 3 フック（hook）が形成されていることを特徴とする、請求項 9 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 11】

前記モジュールカバーは、ベースプレートに装着固定されるためのブッシング（bus

10

20

30

40

50

hing) 挿入口をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の電池モジュールアセンブリー。

【請求項 1 2】

請求項 1 の電池モジュールアセンブリーを電源として含むことを特徴とする、デバイス。

【請求項 1 3】

前記デバイスは、非常用電源装置、電算室電源装置、携帯用電源装置、医療設備電源装置、消火設備電源装置、警報設備電源装置または避難設備電源装置であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は新規な構造の電池モジュールアセンブリーに関し、より詳しくは電極リードが一方向に整列されるように垂直に積層された二つ以上の板状型電池セルを含み、外部と連結される端子部が形成されている二つ以上の電池モジュール；電極端子が一方向に整列された状態で電池モジュールが上面に搭載されるモジュール収納部を含み、外周面に上向きに折り曲げられた構造の側壁が形成されているベースプレート；電池モジュールの電極端子を基準に両側に下向きに折り曲げられた側壁を含み、ベースプレート上に固定されてモジュールアセンブリーの上面を形成する上部カバープレート；電池モジュールの上面に搭載され、電池モジュールに締結され、ケーブルを固定する板状型のアセンブリーカバー；及び電池セルの電極リード上に装着され、ベースプレートとアセンブリーカバーに締結固定される電気絶縁性のモジュールカバー；を含むことを特徴とする電池モジュールアセンブリーに関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、充放電可能な二次電池はワイヤレスモバイル器機のエネルギー源として幅広く使われている。また、二次電池は、化石燃料を使う既存のガソリン車両、ディーゼル車両などの大気汚染などを解決するための方案として提示されている電気自動車（EV）、ハイブリッド電気自動車（HEV）などの動力源としても注目されている。

【0003】

30

小型モバイル器機にはデバイス 1 台当たり一つないし四つの電池セルが使われるに対し、自動車などの中大型デバイスには高出力かつ大容量の必要性によって、多数の電池セルを電氣的に連結した中大型電池モジュールが使われる。

【0004】

中大型電池モジュールはできれば小さなサイズ及び重量に製造されることが好ましいので、高集積度で充積が可能であり、容量に比べて重量が小さな角形電池、パウチ型電池などが中大型電池モジュールの電池セルとして主に使われている。特に、アルミニウムラミネートシートなどを外装部材として使用するパウチ型電池は重量が小さくて製造コストが低いなどの利点によって最近多くの関心を集めている。

【0005】

40

例えば、携帯電話、PDA、デジタルカメラ、ノートブックコンピュータなどの小型モバイル器機は、該当製品の小型軽薄化の傾向に応じてデバイス 1 台当たり一つないし四つの小型軽量の電池セルを使っている。一方、電気自動車、ハイブリッド電気自動車などの中大型デバイスは、高出力大容量の必要性に応じて、多数の電池セルを電氣的に連結した電池モジュール（または“中大型電池パック”ということもある）を使っている。電池モジュールのサイズ及び重量は当該中大型デバイスなどの収容空間及び出力などに直接的な関連性があるので、メーカーはできるだけ小型でありながらも軽量の電池モジュールを製造しようと努力している。

【0006】

このために、従来には複数の電池モジュールを積層し、上下に固定用プレートを重ねて

50

電池モジュール間の固定を完了した後、これをフレームの内部に別にさらに固定する方式が使われているが、このような方式は電池モジュールアセンブリーの全体積を増加させる原因となっている。また、従来の電池モジュールカバーは、電池モジュールアセンブリー自体を固定する機能よりは、他の固定部材に従属した構造物から構成されるので、別途の固定装置が必要であるだけでなく、単純に電極リードが形成された端子部を外部から保護するとか絶縁機能を提供することに限定されるという欠点がある。

【0007】

したがって、このような問題点を根本的に解決することができる技術に対する必要性が非常に高い実情である。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は従来技術の問題点と過去からあった技術的課題を解決することを目的とする。

【0009】

本発明の目的は、収納部を含むベースプレートに電池モジュール、アセンブリーカバー及び上部カバープレートを装着する特定の構造に構成することで、電池モジュールアセンブリーの体積増加を抑制するとともに自体剛性を増大させ、さらに電池モジュール及び内部に収納されるケーブルを安定的に締結固定することができる新規な構造の電池モジュールアセンブリーを開発しようとした。

20

【0010】

本発明の他の目的は、電池モジュールアセンブリーをコンパクト (compact) な構造に組み立てることができ、内部収納部材を安定的に固定することができ、さらに電極リードを含んで端子部が離脱または回転しないように固定及び保護することで、生産工程の安全性及び効率性向上の効果を一緒に果たすことができる新規な構造の電池モジュールアセンブリーを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

このような目的を達成するための本発明による電池モジュールアセンブリーは、電極リードが一方向に整列されるように垂直に積層された二つ以上の板状型電池セルを含み、外部と連結される端子部が形成された二つ以上の電池モジュール；電極端子が一方向に整列された状態で電池モジュールが上面に搭載されるモジュール収納部を含み、外周面に上向きに折り曲げられた構造の側壁が形成されているベースプレート (base plate)；電池モジュールの電極端子を基準に両側に下向きに折り曲げられた側壁を含み、ベースプレート上に固定されてモジュールアセンブリーの上面を形成する上部カバープレート (upper cover plate)；電池モジュールの上面に搭載されて電池モジュールに締結され、ケーブルを固定する板状型のアセンブリーカバー (assembly cover)；及び電池セルの電極リード上に装着され、ベースプレートとアセンブリーカバーに締結固定される電気絶縁性のモジュールカバー；を含む。

30

40

【0012】

したがって、本発明による電池モジュールアセンブリーは、特定構造のベースプレート、上部カバープレート、アセンブリーカバー、及びモジュールカバーを含むので、電池モジュールアセンブリーが全体的にコンパクトな構造を提供するとともに電池モジュールをベースプレートの内部収納部に安定的に装着固定することができる。また、電池モジュールアセンブリーの全体剛性を増大させ、さらにベースプレートの内部に収納されるケーブルを安定的に締結固定することができる。

【0013】

50

また、本発明による電池モジュールアセンブリーは、電池モジュールアセンブリーの組立工程において、追加的な部品の構成が必要ではないので、前記コンパクトな構造の提供とともに生産工程の効率性向上の効果を果たすことができる。さらに、電池モジュールの安定的な固定及びケーブルを含めた上部カバープレートなどの構成部品の装着固定がモジュールカバーによって容易になされることができる。

【0014】

好適な一例において、前記電池セルは角形二次電池またはパウチ型二次電池であることができる。

【0015】

前記角形二次電池は角形の金属ケースに電極組立体が密封されている構造であることができ、前記パウチ型二次電池は具体的に樹脂層と金属層を含むラミネートシートに電極組立体が密封されている構造であることができる。

10

【0016】

前記二次電池は、好ましくは高いエネルギー密度、放電電圧、及び出力安全性のリチウム二次電池であることができる。このようなリチウム二次電池のその他の構成要素について以下に詳細に説明する。

【0017】

一般に、リチウム二次電池は、陽極、陰極、分離膜、リチウム塩含有非水系電解液などから構成されている。

【0018】

陽極は、例えば、陽極集電体上に陽極活物質、導電材及びバインダーの混合物を塗布した後、乾燥することで製造され、必要によって、充填材をさらに添加することもある。また、陰極は陰極集電体上に陰極活物質及びバインダーの混合物を塗布、乾燥することで製作され、必要によって、前述したような成分をさらに含むこともできる。

20

【0019】

前記分離膜は陰極と陽極の間に挟まれ、高いイオン透過度及び機械的強度を持つ絶縁性の薄膜が使われる。

【0020】

リチウム塩含有非水系電解液は、非水系電解液とリチウム塩からなり、非水系電解液としては、液状非水系電解液、固体電解質、無機固体電解質などが使われる。

30

【0021】

前記集電体、電極活物質、導電材、バインダー、充填材、分離膜、電解液、リチウム塩などは当業界に知られているので、それについての詳細な説明はこの明細書で省略する。

【0022】

このようなリチウム二次電池は当業界に知られている通常的な方法によって製造可能である。すなわち、陽極と陰極の間に多孔性分離膜を挿入し、そこに電解液を注入して製造することができる。

【0023】

陽極は、例えば、前述したリチウム遷移金属酸化物活物質、導電材及びバインダーを含むスラリーを集電体上に塗布した後、乾燥することで製造することができる。同様に、陰極は、例えば、前述した炭素活物質、導電材及びバインダーを含むスラリーを薄い集電体上に塗布した後、乾燥することで製造することができる。

40

【0024】

好適な一例において、前記電池モジュールにおいて電池セルは互いに並列で連結された構造であることができる。

【0025】

具体的に、前記並列連結は‘L’字形または‘コ’字形バスバー（bus bar）によってなされる構造であることができる。

【0026】

前記電池セルは、好ましくはカートリッジフレーム（cartridge frame

50

）に固定され、前記電池モジュールはカートリッジフレームの積層構造からなることができる。

【0027】

このようなカートリッジフレームは所定の剛性を持つ部材で、外部の衝撃から電池セルを保護し、電池セルの安定した装着を保障する。また、カートリッジフレームによって前記電池セルは電極リードが一側面に向かうように配列されることにより、前記バスバーによる電氣的並列連結をより容易になすことができる。

【0028】

また、前記バスバーによって電氣的並列連結をなす電池セルの電極リードは電極端子に連結され、前記電極端子は、好ましくは電極リードが配列された一側面と同一面上に形成できる。よって、前記電池セルがカートリッジフレームによって固定され、カートリッジフレームの積層によって組み立てられた電池モジュールは、一側面に形成された電極端子によって電池モジュールの相互間の電氣的連結だけではなく、電圧測定のための検出部材を容易に装着することができる。

【0029】

前記モジュールカバーは、好ましくは電池モジュールの電極端子に連結されるケーブルを固定する第1フック（hook）、前記アセンブリーカバーとかみ合って固定される位置固定用上向突起、及び電池モジュールに装着固定される第2フックを含むことができる。

【0030】

前記第1フックは端子部の離脱及び回転を防止するための一つ以上の突出部をさらに含むことができる。

【0031】

このような構造において、前記モジュールカバーは電池セルの電極リードが形成された部位を外部の衝撃から保護することができ、電気絶縁性素材から構成されているので、外部から電氣的に隔離させる効果を同時に果たすことができる。

【0032】

具体的に、前記第1フックは、端子部、及びケーブルを把持して固定することができる一つ以上の突出部を含んでいるので、ケーブル端子及びケーブルとの電氣的連結の際、ケーブル端子及びケーブル結束部が外部に離脱するとか、ケーブル端子が定位置で回転することを防止する効果を果たすことができる。また、このような効果により、電池モジュールアセンブリーの組立工程において、より早い電池モジュールの組立を行うことができ、より安全な生産工程を保障することができる。

【0033】

さらに、前記モジュールカバーは、電池モジュールに着脱容易な第2フックを含んでいるので、電池モジュールを組み立てるに際して、電池モジュールの組立をより早く遂行することができる。

【0034】

このようなモジュールカバーは、所定の剛性を持つ素材から製作されるので、電池モジュールの内部に積層された板状型電池セルを一体化させるとともに外部からの衝撃から保護する効果を果たすことができる。さらに、前記モジュールカバーはアセンブリーカバーの一定位置に固定可能な上向突起を含んでいるので、前記モジュールカバーによって一体化した電池モジュールはアセンブリーカバーと一体的に装着固定できる。

【0035】

好適な一例において、前記モジュールカバーは、電池モジュールの電極端子を外部から電氣的に遮断する絶縁性保護カバーをさらに含むことができる。

【0036】

具体的に、前記端子部及びケーブルが結束された部分は外部から電氣的に露出された状態なので、電氣的に絶縁することができる絶縁保護カバーがこのような機能を果たすことができる。

10

20

30

40

50

【0037】

前記絶縁性保護カバーは、モジュールカバーに容易に着脱できるようにする第3フックを一つ以上含むことができ、好ましくはこれはフック構造の結束部であることができるがこれに限定されるものではない。

【0038】

したがって、モジュールカバー及び絶縁保護カバーは、組立工程の効率性向上とともに、電氣的により安全な組立工程を保障することができる。

【0039】

好適な一例において、前記モジュールカバーは、ベースプレートに装着固定するためのブッシング(bushing)挿入口をさらに含むことができる。

10

【0040】

具体的に、前記モジュールカバーは上部カバープレート、カバーアセンブリー、及びベースプレートとともに締結固定するためのブッシング挿入口をさらに含むので、前記ブッシング挿入口に挿入されたブッシング及び締結部材によって締結固定される。前記締結部材は好ましくはボルトであることができるが、これに限定されるものではない。

【0041】

したがって、前記モジュールカバーと一体化した電池モジュールは、前記ブッシング挿入口によってベースプレートに安定的に装着固定されるので、電池モジュールアセンブリーの安定的で所望水準の自体剛性を達成することができる。

【0042】

20

また、本発明は、前記電池モジュールアセンブリーを電源として含むデバイスを提供する。前記デバイスは、具体的に、非常用電源装置、電算室電源装置、携帯用電源装置、医療設備電源装置、消火設備電源装置、警報設備電源装置または避難設備電源装置であることができるが、これに限定されるものではない。

【0043】

このようなデバイスの構造及び製作方法は当業界に知られているので、本明細書ではそれについての詳細な説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明に使われる一実施例による電池セルの平面図である。

30

【図2】図1の電池セルが一実施例によるカートリッジフレームに装着される形態を示した斜視図である。

【図3】本発明の一実施例による電池モジュールの斜視図である。

【図4】図3の電池モジュールに一実施例によるモジュールカバーを装着する一連の過程を示す斜視図である。

【図5】図3の電池モジュールに一実施例によるモジュールカバーを装着する一連の過程を示す斜視図である。

【図6】ベースプレートに装着された電池モジュールの上端にケーブル及びアセンブリーカバーが装着される形態を示した斜視図である。

【図7】ベースプレートに上部カバープレートを装着した形態を示した斜視図である。

40

【図8】本発明の一実施例によるモジュールカバーの斜視図である。

【図9】本発明の一実施例によるモジュールカバーの正面図である。

【図10】本発明の一実施例によるモジュールカバーの底面図である。

【図11】本発明の一実施例によるモジュールカバーの側面図である。

【図12】本発明の一実施例によるモジュールカバーの電極端子部を示した正面拡大図である。

【図13】図12のモジュールカバーに絶縁性保護カバーを装着した形態を示した正面拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

50

以下、添付図面を参照して本発明の実施例による電池モジュールアセンブリーを説明するが、これは本発明のより容易な理解のためのもので、本発明の範疇がこれに限定されるものではない。

【0046】

図1には電極リード11、12が一側端部に形成された板状型電池セル10の平面図が示されている。

【0047】

図1を参照すれば、電池セル10は電極リード11、12が一側端部に形成された板状型電池セルである。具体的に、板状型電池セル10は金属層（図示せず）及び樹脂層（図示せず）を含むラミネートシートのパウチ型ケース13に電極組立体（図示せず）が内蔵された後にシーリング部14によって密封された構造のもので、通常これをパウチ型電池セル10と呼ぶ。

【0048】

図2には電池セル10、20がカートリッジフレーム31に装着される形態を示した斜視図が示され、図3にはカートリッジフレーム31～38から組み立てられた電池モジュール100の斜視図が示されている。

【0049】

これら図を参照すれば、電池セル10、20はカートリッジフレーム31に装着され、このようなカートリッジフレーム31～38はカートリッジフレーム上端カバー111及びカートリッジフレーム下端カバー112とともにボルト（図示せず）で締結及び固定されることで、一つの電池モジュール100を成す。また、カートリッジフレーム31～38の内部に装着された電池セル10、20の電極リード11、12は電池モジュール100の一側面に整列され、‘コ’字形のバスバー131、141によって電氣的に並列で連結される。このように電氣的に並列で連結された電極リード11、12はそれぞれ陽極端子130及び陰極端子140に連結される。

【0050】

図4及び図5には図3の電池モジュール100にモジュールカバー200を装着する形態を示した斜視図が示されている。

【0051】

これら図を参照すれば、電池モジュール100のモジュールカバー200が装着される一側面の両側角部にはフック構造の突出部151、152が形成されている。また、これに対応する位置には、突出部151、152にぴったり合うサイズの第2フック211、212がモジュールカバー200に形成されている。

【0052】

このようなフック構造は着脱が非常に容易な構造なので、電池モジュール100の組立工程において、作業効率性を向上させることができる。この構造については以下により詳細に説明する。

【0053】

図6にはベースプレート300に装着された電池モジュール101、102、103、104の上端にケーブル及びアセンブリーカバー500が装着される形態を示した斜視図が示され、図7にはベースプレート300に上部カバープレート800を装着した形態を示した斜視図が示されている。

【0054】

これら図を参照すれば、アセンブリーカバー500にはモジュールカバー200に固定できるようにする多数の固定用締結口521が形成され、電源ケーブル610、620、電圧検出用ケーブル640及び通信ケーブル630がそれぞれバンドクリップ（図示せず）によってアセンブリーカバー500に装着固定される。

【0055】

電圧検出用ケーブル640及び通信ケーブル630はそれぞれバンドクリップ（図示せず）によって固定され、このようなバンドクリップがアセンブリーカバー500に装着さ

10

20

30

40

50

れることによって固定される。

【0056】

温度センサー660は電圧検出用ケーブル640上から分離されてアセンブリーカバー500に装着固定される。

【0057】

ベースプレート300の後面中央部340にはBMS（図示せず）が装着され、BMSの端子部（図示せず）に電圧検出用ケーブル640の連結端子642及び通信ケーブル630の連結端子632が接続される。

【0058】

また、ベースプレート300の前面中央部には電源ケーブル610及び通信ケーブル630の端部が集結されたハウジング構造のプラグインコネクタ（plug-in connector）700が装着される。

【0059】

このようなハウジング構造のプラグインコネクタ700は、構成された部品が単一固定構造に組み立てられて、部品数を減少することができ、組立作業及び管理が容易で効率的な内部空間の活用を可能にする。

【0060】

上部カバープレート800は下向きに折り曲げられた側壁810を含み、ベースプレート300の外周面に上向きに折り曲げられた構造の側壁330が形成されているので、これらは互いにブラケット400によって熔接で結合される。

【0061】

図8には本発明の一実施例によるモジュールカバーの斜視図が示され、図9及び図10にはモジュールカバー200の正面図及び底面図が示され、図11にはモジュールカバーの側面図が示されている。

【0062】

これら図を図6及び図7と一緒に参照すれば、モジュールカバー200にはベースプレート300に固定するためのブッシング挿入口220、電池モジュールの突出部151、152とそれぞれ結合される第2フック211、212、及びケーブル端子を固定する突出部232、233を含み、ケーブル端部を固定する第1フック231が構成されている。

【0063】

モジュールカバー200の上面にはアセンブリーカバー500の締結口521とかみ合っ

【0064】

て固定される上向突起251、252が形成されている。このような固定用締結口521は電池モジュールがアセンブリーカバー500の定位置に装着できるようにする。

【0065】

具体的に、アセンブリーカバー500の締結口521、モジュールカバー200のブッシング挿入口220を貫いたボルト（図示せず）がベースプレート300に固定されることにより、モジュールカバー200に固定された電池モジュールをさらに堅く固定することになる。

【0066】

図12には本発明の一実施例によるモジュールカバー200の電極端子部を示した正面拡大図が示され、図13には図12のモジュールカバー200に絶縁性保護カバー260を装着した形態を示した正面拡大図が示されている。

【0067】

これら図を図8～図10と一緒に参照すれば、モジュールカバー200には、ケーブル

10

20

30

40

50

端子を固定する突出部 2 3 2、2 3 3 を含み、ケーブル端部を固定する第 1 フック 2 3 1 が構成されている。電極端子 1 3 0 にはケーブル端子 6 5 1 が装着され、ケーブル端子 6 5 1 のケーブル結束部 6 5 2 はモジュールカバー 2 0 0 のケーブル端子を固定する突出部 2 3 2、2 3 3 によって固定される。

【0068】

電圧検出用ケーブル 6 4 0 の端部 6 5 3、6 5 4 はモジュールカバー 2 0 0 の第 1 フック 2 3 1 によって固定される。このように固定されたケーブル結束部 6 5 2 及びケーブル端部 6 5 3 は互いに電氣的に結束される過程でケーブル結束部 6 5 2 またはケーブル端部 6 5 3 が外部に離脱するとか回転することなどを事前に防止することができるので、組立工程において効率性向上の効果を果たすことができる。

10

【0069】

また、モジュールカバー 2 0 0 は絶縁性保護カバー 2 6 0 がさらに装着されているので、電極端子 1 3 0 及び電圧検出用ケーブル 6 4 0 の電氣的連結を外部から保護する。

【0070】

このような構造の絶縁保護カバー 2 6 0 はフック構造の第 3 フック 2 6 1、2 6 2、2 6 3 を含み、これに対応する位置にモジュールカバー 2 0 0 もフック構造に対応する形状の結束部 2 4 1、2 4 2、2 4 3 が形成されて互いにかみ合うように構成されるので、モジュールカバー 2 0 0 に対する絶縁性保護カバー 2 6 0 の着脱を容易にする。

【0071】

したがって、モジュールカバー 2 0 0 及び絶縁性保護カバー 2 6 0 は、組立工程の効率性向上とともに電氣的により安全な組立工程を保障することができる。

20

【0072】

本発明が属した分野で通常の知識を持つ者であれば前記内容に基づいて本発明の範疇内で多様な応用及び変形が可能であろう。

【産業上の利用可能性】

【0073】

以上説明したように、本発明による電池モジュールアセンブリーは、収納部を含むベースプレートに電池モジュール、アセンブリーカバー及び組立式モジュールカバーを装着する構造に構成されることにより、電池モジュールアセンブリーをコンパクトな構造に組み立てることができ、電池モジュールアセンブリーの体積増加を抑制するとともに自体剛性を増大させることができる。

30

【0074】

また、一つの電気絶縁性のモジュールカバーによって電池モジュール及び内部に収納されるケーブル及び収納部材を安定的に締結固定し、電池モジュール端子部の離脱、回転などを防止することで、ケーブル、収納及び端子部を外部の衝撃などから安全に保護することができ、さらに生産工程の安全性及び効率性向上の効果を一緒に果たすことができる。

【符号の説明】

【0075】

- 1 0 板状型電池セル
- 1 1、1 2 電極リード
- 1 3 パウチ型ケース
- 1 4 シーリング部
- 2 0 電池セル
- 3 1～3 8 カートリッジフレーム
- 1 0 0～1 0 4 電池モジュール
- 1 1 1 カートリッジフレーム上端カバー
- 1 1 2 カートリッジフレーム下端カバー
- 1 3 0 陽極端子
- 1 3 1、1 4 1 バスバー
- 1 4 0 陰極端子

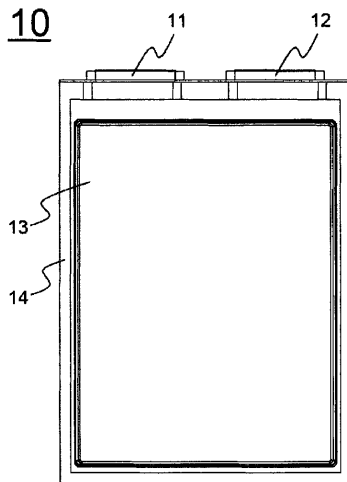
40

50

- 151、152 突出部
- 200 モジュールカバー
- 211、212 第2フック
- 300 ベースプレート
- 500 アセンブリーカバー
- 630 通信ケーブル
- 640 電圧検出用ケーブル
- 800 上部カバープレート

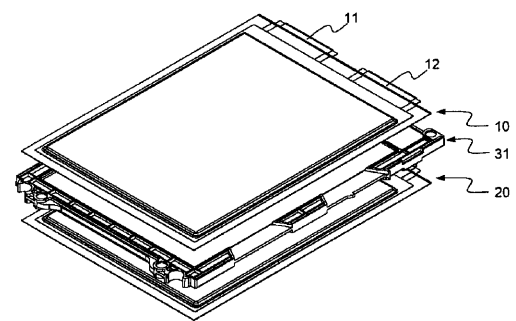
【図1】

[Fig. 1]

10

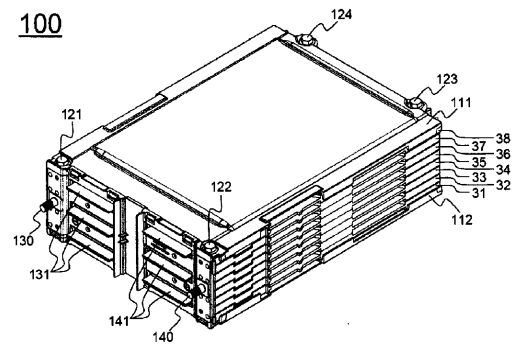
【図2】

[Fig. 2]



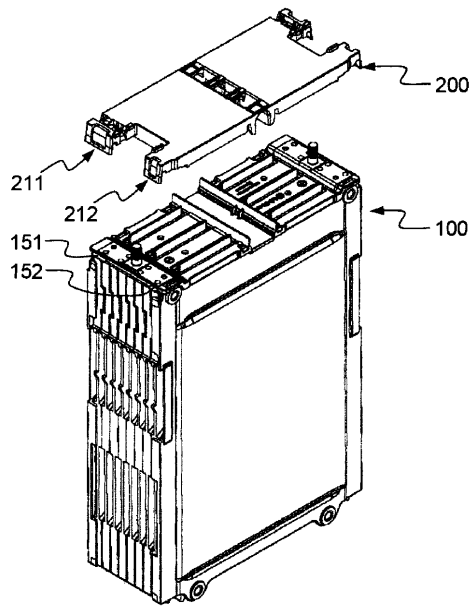
【図3】

[Fig. 3]

100

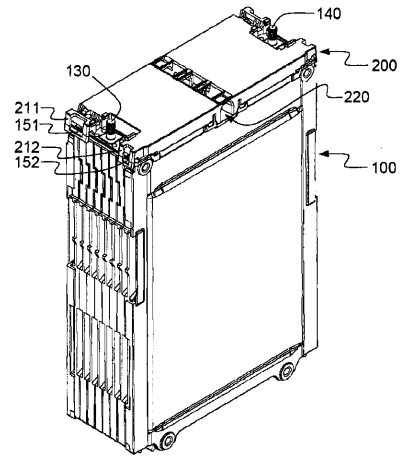
【図 4】

[Fig. 4]



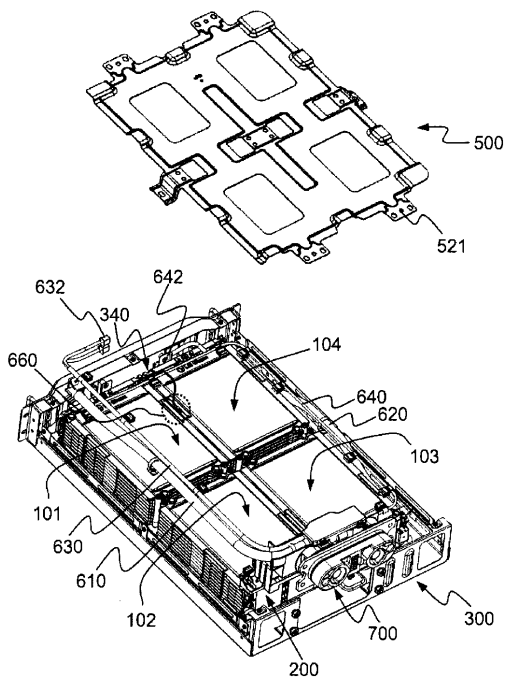
【図 5】

[Fig. 5]



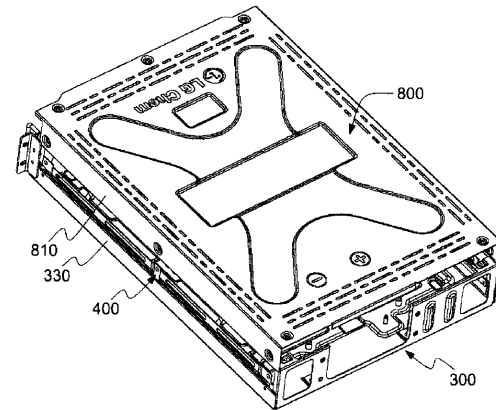
【図 6】

[Fig. 6]



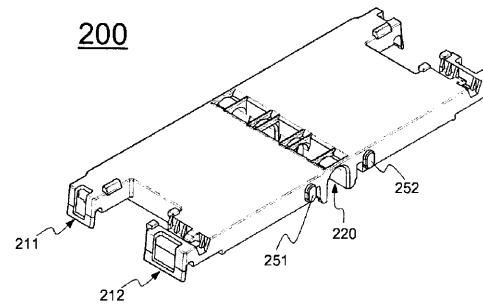
【図 7】

[Fig. 7]



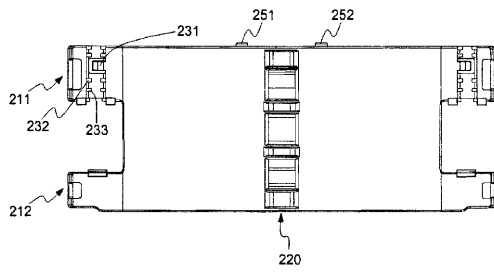
【図 8】

[Fig. 8]



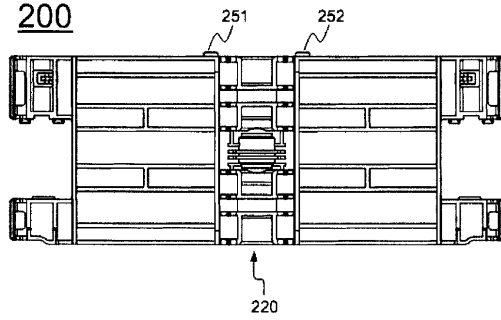
【図 9】

[Fig. 9]

200

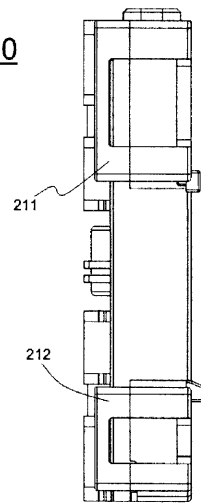
【図 10】

[Fig. 10]

200

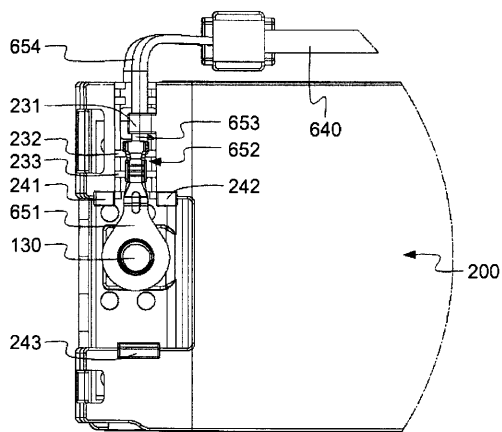
【図 11】

[Fig. 11]

200

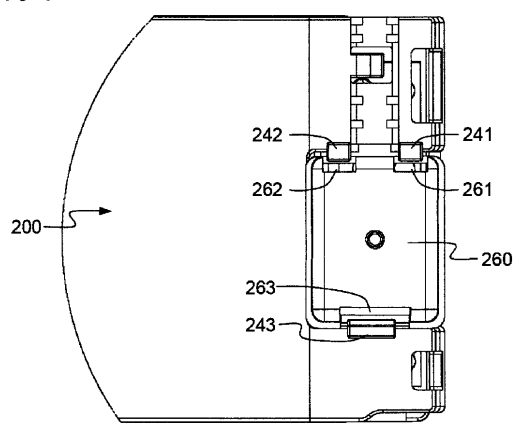
【図 12】

[Fig. 12]



【図 13】

[Fig. 13]



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/004290

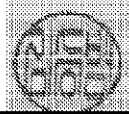
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/20(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i, H01M 2/30(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M 2/10; H01M 2/30; H01M 2/34; H01M 2/26; H01M 12/06; H01M 2/20 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: battery, cover, frame, terminal, cable, plate, module		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-243412 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 09 October 2008 See abstract, paragraphs [0014]-[0016], [0029]-[0030], claims 1-4 and figures 1-3, 7.	1-13
A	KR 10-2006-0114549 A (LG CHEM. LTD.) 07 November 2006 See abstract, paragraphs [0024]-[0052] and figure 1.	1-13
A	KR 10-2012-0039796 A (LG CHEM. LTD.) 26 April 2012 See abstract, paragraphs [0091]-[0109], claim 1 and figures 6-8.	1-13
A	KR 10-2013-0048759 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 10 May 2013 See abstract, paragraphs [0015], [0032]-[0046] and figures 2-3, 7.	1-13
A	US 5879831 A (OVSHINSKY, Stanford R. et al.) 09 March 1999 See abstract, column 9, line 20 - column 11, line 15 and figures 1-3.	1-13
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 FEBRUARY 2014 (14.02.2014)		Date of mailing of the international search report 17 FEBRUARY 2014 (17.02.2014)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/004290

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-243412 A	09/10/2008	NONE	
KR 10-2006-0114549 A	07/11/2006	CN 100514710 C	15/07/2009
		CN 101164179 A0	16/04/2008
		EP 1878071 A1	16/01/2008
		EP 1878071 B1	15/08/2012
		JP 2008-544439 A	04/12/2008
		JP 5220588 B2	26/06/2013
		KR 10-0881641 B1	04/02/2009
		TW I319637 A	11/01/2010
		TW I319637 B	11/01/2010
		US 2006-0267545 A1	30/11/2006
		US 7511456 B2	31/03/2009
		WO 2006-118386 A1	09/11/2006
KR 10-2012-0039796 A	26/04/2012	KR 10-1277250 B1	26/06/2013
KR 10-2013-0048759 A	10/05/2013	KR 10-2013-0019697 A	27/02/2013
		US 2013-0045401 A1	21/02/2013
US 5879831 A	09/03/1999	US 2002-0182493 A1	05/12/2002
		US 2005-0058892 A1	17/03/2005
		US 2005-0268814 A1	08/12/2005
		US 5472802 A	05/12/1995
		US 6372377 B1	16/04/2002
		US 6878485 B2	12/04/2005
		US 7217473 B2	15/05/2007

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2013/004290
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/20(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i, H01M 2/30(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류들 기재) H01M 2/10; H01M 2/30; H01M 2/34; H01M 2/26; H01M 12/06; H01M 2/20 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리, 커버, 프레임, 단자, 케이블, 플레이트, 모듈		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2008-243412 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 2008.10.09 요약, 문단번호 [0014]-[0016], [0029]-[0030], 청구항 1-4 및 도면 1-3, 7 참조.	1-13
A	KR 10-2006-0114549 A (주식회사 엘지화학) 2006.11.07 요약, 문장부호 [0024]-[0052] 및 도면 1 참조.	1-13
A	KR 10-2012-0039796 A (주식회사 엘지화학) 2012.04.26 요약, 문장부호 [0091]-[0109], 청구항 1 및 도면 6-8 참조.	1-13
A	KR 10-2013-0048759 A (삼성세디아이 주식회사) 2013.05.10 요약, 문장부호 [0015], [0032]-[0046] 및 도면 2-3, 7 참조.	1-13
A	US 5879831 A (STANFORD R. OVSHINSKY 외 12명) 1999.03.09 요약, 컬럼 9, 라인 20 - 컬럼 11, 라인 15 및 도면 1-3 참조.	1-13
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "B" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 02월 14일 (14.02.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 02월 17일 (17.02.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김승범 전화번호 +82-42-481-3371 

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2009년 7월)

국제조사보고서 대응특허에 관한 정보		국제출원번호 PCT/KR2013/004290	
국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-243412 A	2008/10/09	없음	
KR 10-2006-0114549 A	2006/11/07	CN 100514710 C CN 101164179 A0 EP 1878071 A1 EP 1878071 B1 JP 2008-544439 A JP 5220588 B2 KR 10-0881641 B1 TW I319637 A TW I319637 B US 2006-0267545 A1 US 7511456 B2 WO 2006-118386 A1	2009/07/15 2008/04/16 2008/01/16 2012/08/15 2008/12/04 2013/06/26 2009/02/04 2010/01/11 2010/01/11 2006/11/30 2009/03/31 2006/11/09
KR 10-2012-0039796 A	2012/04/26	KR 10-1277250 B1	2013/06/26
KR 10-2013-0048759 A	2013/05/10	KR 10-2013-0019697 A US 2013-0045401 A1	2013/02/27 2013/02/21
US 5879831 A	1999/03/09	US 2002-0182493 A1 US 2005-0058892 A1 US 2005-0268814 A1 US 5472802 A US 6372377 B1 US 6878485 B2 US 7217473 B2	2002/12/05 2005/03/17 2005/12/08 1995/12/05 2002/04/16 2005/04/12 2007/05/15

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 ジュン・ヨブ・ソン

大韓民国・305-380・テジョン・ユソング・ムンジードン・104-1・エルジー・ケム
・リミテッド・リサーチ・パーク

(72)発明者 ブム・ヒュン・イ

大韓民国・305-380・テジョン・ユソング・ムンジードン・104-1・エルジー・ケム
・リミテッド・リサーチ・パーク

(72)発明者 ジン・キュ・シン

大韓民国・305-380・テジョン・ユソング・ムンジードン・104-1・エルジー・ケム
・リミテッド・リサーチ・パーク

Fターム(参考) 5H011 AA01 AA03 AA04 BB03 CC02 CC06 CC10 EE04
5H040 AA01 AA14 AA20 AS01 AT02 AT04 AY10 CC05 CC13 CC16
CC33 CC38 DD05 DD09 DD29 LL06 NN03
5H043 AA01 AA17 BA11 CA04 CA08 CA23 DA05 DA06 FA04 FA06
FA23 GA23 GA25 JA01F JA28F KA45F LA21F LA22F